

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-14564
(P2003-14564A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 1 L 5/00	1 0 1	G 0 1 L 5/00	1 0 1 Z 2 F 0 5 1
B 6 0 N 2/44		B 6 0 N 2/44	3 B 0 8 7
B 6 0 R 21/16		B 6 0 R 21/16	3 D 0 5 4
G 0 1 V 9/00		G 0 1 V 9/00	D

審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-195817(P2001-195817)

(22) 出願日 平成13年6月28日 (2001. 6. 28)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 前原 弘明

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 100096080

弁理士 井内 龍二

Fターム (参考) 2F051 AA01 AB07 AC04 BA07 BA08

3B087 DE08

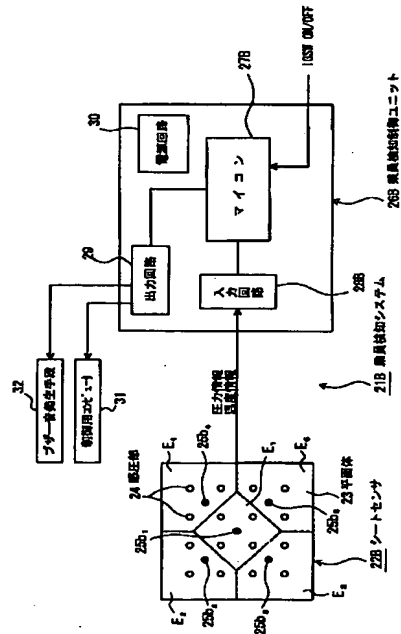
3D054 EE10 EE31

(54) 【発明の名称】 シートセンサ、及び乗員検知システム

(57) 【要約】

【課題】 温度の変化による検知誤差を解消することのできるシートセンサを提供すること。

【解決手段】 感圧部24が複数マトリックス状に配置された平面体23を含んで構成されたシートセンサ22Bにおいて、平面体23を複数のエリアE₁～E₅に分割し、温度検知素子25b₁～25b₅を各エリアE₁～E₅それぞれに配置し、各エリア毎に検知される感圧部24の温度情報に基づいて、感圧部24から得られる圧力値の補正を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、

前記平面体が複数のエリアに分割され、

温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されていることを特徴とするシートセンサ。

【請求項2】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、

温度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されていることを特徴とするシートセンサ。

【請求項3】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、

温度検知素子が前記平面体の中央部に配置されていることを特徴とするシートセンサ。

【請求項4】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、

前記平面体が複数のエリアに分割され、

温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されていることを特徴とするシートセンサ。

【請求項5】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、

温度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されていることを特徴とするシートセンサ。

【請求項6】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されるシートセンサと、

該シートセンサからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力手段とを備えた乗員検知システムにおいて、

前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第1の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項7】 請求項1記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、

少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第2の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項8】 請求項1記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、

各エリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を各エリア毎に補正する第3の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項9】 請求項1記載のシートセンサと、

該シートセンサからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力手段とを備えた乗員検知システムであって、

少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第4の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項10】 請求項2記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、

各圧力検知素子から得られる圧力値を、前記圧力検知素子の近傍に配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて補正する第5の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項11】 前記第5の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第1の処理手段と、

前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、各圧力検知素子の温度が所定の範囲内にあるか否かを判断する第1の判断手段とを備え、

前記第1の処理手段が、前記第1の判断手段からの判断により、温度が前記所定の範囲内でないと判断された前記圧力検知素子から得られる圧力値を、処理用のデータとして用いないものであることを特徴とする請求項10記載の乗員検知システム。

【請求項12】 温度が前記所定の範囲内でないと判断された圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求める第1の算出手段を備え、

前記第1の処理手段が、前記第1の算出手段からの算出結果を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴とする請求項11記載の乗員検知システム。

【請求項13】 請求項2記載のシートセンサと、該シートセンサからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力手段とを備えた乗員検知システムであって、

少なくとも2以上の前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第6の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項14】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、車室内に配置された、車室内の温度を検知するための温度検知手段からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第7の補正手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項15】 各圧力検知素子、及び／又は前記入力手段の温度特性に関する情報が記憶された記憶手段を備え、

前記第1～前記第7の補正手段のいずれかが、前記記憶

手段に記憶された温度特性に関する情報に基づいて補正を行うものであることを特徴とする請求項6～14のいずれかの項に記載の乗員検知システム。

【請求項16】 請求項2記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第2の処理手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項17】 前記第5の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値、及び前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第3の処理手段を備えていることを特徴とする請求項10記載の乗員検知システム。

【請求項18】 シートの背もたれ部に配置された温度検知素子を備え、前記第2又は前記第3の処理手段が、前記温度検知素子からの温度情報を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴とする請求項16又は請求項17記載の乗員検知システム。

【請求項19】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子の温度が所定の範囲内であるか否かを判断する第2の判断手段と、該第2の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告を促す第1の警告手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項20】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子の温度が所定の範囲内であるか否かを判断する第3の判断手段と、該第3の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第1の送出手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項21】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、シートの温度が所定の温度以上であるか否かを判断する第4の判断手段と、乗員の有無を判断する乗員有無判断手段と、前記第4の判断手段によりシートの温度が前記所定の温度以上であると判断され、なおかつ前記乗員有無判断手段により乗員が存在すると判断された場合、その旨を外部へ知らせる第1の告知手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項22】 請求項3記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第8の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項23】 請求項4記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第9の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項24】 請求項4記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、各エリアに配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を各エリア毎に補正する第10の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項25】 請求項5記載のシートセンサを含んで構成される乗員検知システムであって、各圧力検知素子から得られる圧力値を、前記圧力検知素子の近傍に配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて補正する第11の補正手段を備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項26】 前記第11の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第4の処理手段と、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、各圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第5の判断手段とを備え、前記第4の処理手段が、前記第5の判断手段からの判断により、湿度が前記所定の湿度以上であると判断された前記圧力検知素子から得られる圧力値を、処理用のデータとして用いないものであることを特徴とする請求項25記載の乗員検知システム。

【請求項27】 湿度が前記所定の湿度以上であると判断された前記圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求める第2の算出手段を備え、

前記第4の処理手段が、前記第2の算出手段からの算出結果を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴とする請求項26記載の乗員検知システム。

【請求項28】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、車室内に配置された、車室内の湿度を検知するための湿度検知手段からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第12の補正手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項29】 各圧力検知素子の湿度特性に関する情

報が記憶された記憶手段を備え、

前記第8～前記第12の補正手段のいずれかが、前記記憶手段に記憶された湿度特性に関する情報に基づいて補正を行うものであることを特徴とする請求項22～28のいずれかの項に記載の乗員検知システム。

【請求項30】 前記第11の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値、及び前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第5の処理手段を備えていることを特徴とする請求項25記載の乗員検知システム。

【請求項31】 シートの背もたれ部に配置された湿度検知素子を備え、

前記第5の処理手段が、前記湿度検知素子からの湿度情報を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴とする請求項30記載の乗員検知システム。

【請求項32】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、湿度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、

前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第6の判断手段と、

該第6の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告を促す第2の警告手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【請求項33】 圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、湿度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、

前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第7の判断手段と、

該第7の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第2の送出手段とを備えていることを特徴とする乗員検知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はシートセンサ、及び乗員検知システムに関し、より詳細には、車両などのシートに装備されるシートセンサ、及び該シートセンサを用い、乗員の有無や、乗員の体格などの二次情報を得るための乗員検知システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、乗員検知システムは、エアバックシステムの制御などに用いられ、乗員の有無を検知することによって、助手席エアバックの不必要な展開を回避したり、またシートに着座している乗員の体格を検知することによって、乗員の体格に合致したエアバックの展開を実現するものがあった。

【0003】前記乗員検知システムでは、乗員の有無や、乗員の体格などの情報を得るために、シートに加わ

る圧力を検知する圧力センサを用いる場合がある。該圧力センサとしては、図11に示すようなシートセンサ2がある。図11はシートセンサを含んで構成される乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図であり、図12(a)はシートセンサを組み込んだシートを示した側面図であり、図12(b)はその平面図である。

【0004】図中1は乗員検知システムを示しており、乗員検知システム1はシートセンサ2と、マイコン6、シートセンサ2からの信号を演算処理に必要な電気信号のかたちへ変換するなどの処理を行う入力回路7、出力回路8、及びマイコン6などに電力を供給する電源回路9を備えた乗員検知制御ユニット5とを含んで構成されている。

【0005】シート10のシートクッション11上部に設けられたシートセンサ2は、外部から作用する圧力を検知する感圧部4がマトリックス状に配置された平面体3を含んで構成され、これら各感圧部4は乗員検知制御ユニット5を構成する入力回路7に接続されている。

【0006】感圧部4は、図13に示したように、圧力の変化に伴う抵抗値変化を生じるものであり、この抵抗値変化を電気的に検出することで、各感圧部4に加わる圧力を測定することができるようになっている。入力回路7は、各感圧部4に加わる圧力情報を検知し、マイコン6へ出力するようになっている。

【0007】マイコン6は、入力回路7を介して入力される、各感圧部4に加わる圧力情報（シート10のどの場所での程度の圧力が加わっているのかといった、圧力分布に関する情報）に基づいて、シート10に人が着座しているのか、又は物が置いてあるのかといった判断を行ったり、シート10に着座している人の体格などの情報を取得することができるようになっている。

【0008】例えば、シート10の左端から右端までの圧力分布が、図14に示したように、同程度で、所定値以上のピークが2回形成され、なおかつそのピーク幅Wが所定の範囲内となっている場合には、シート10に人が着座していると判断することができ、さらにはピーク値 H_1 、 H_2 の大きさや、ピーク幅Wの広さなどから、シート10に着座している人の体格などの情報を取得することができる。

【0009】また、マイコン6は、上記したような判断結果や取得情報を、出力回路8を介して、エアバックシステムの制御用コンピュータ12へ出力するようになっており、これによって、助手席エアバックの不必要な展開を回避したり、乗員の体格にあったエアバックの展開を実現することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】これら感圧部4は、加わる圧力に応じた出力（抵抗値の変化）が得られる点で優れているが、温度や湿度により、電気抵抗値などの電

気的特性値が大きく変化してしまうため、例えば、温度が変わると電気抵抗値などが変化し、同一圧力であったとしても検出される圧力値が異なってしまう場合がある。

【0011】また、温度が高過ぎたり（例えば、55℃以上）、逆に低過ぎたり（例えば、-10℃以下）、また湿度が高過ぎたり（例えば、85%以上）すると、感圧部4が正常に機能しなくなる虞があるため、正確な圧力分布に関する情報を取得することができず、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することができない場合がある。

【0012】また、通常、オペアンプなどを含んで構成される入力回路7も、温度変化の影響を受けやすいため、やはり温度が高過ぎたり、低過ぎたりすると、検知精度に悪影響を及ぼし、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することができない場合がある。

【0013】本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、温度や湿度の変化による検知誤差を解消することのできるシートセンサ、及び温度や湿度の変化があったとしても、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記目的を達成するために本発明に係るシートセンサ(1)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、前記平面体が複数のエリアに分割され、温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されていることを特徴としている。

【0015】上記したシートセンサ(1)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されている。すなわち、前記平面体に前記温度検知素子がバランス良く配置されているので、前記平面体に配置された前記圧力検知素子の温度を精度良く検知することができる。従って、温度変化による圧力値検知誤差の解消を図ることができる。

【0016】また、本発明に係るシートセンサ(2)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、温度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されていることを特徴としている。

【0017】上記したシートセンサ(2)によれば、温度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されているので、前記圧力検知素子の温度をより一層正確に検知することができる。従って、温度変化による圧力値検知誤差をより確実に解消することができる。

【0018】また、本発明に係るシートセンサ(3)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、湿度検

知素子が前記平面体の中央部に配置されていることを特徴としている。

【0019】上記したシートセンサ(3)によれば、圧力検知素子が配置された平面体の中央部に湿度検知素子が配置され、前記圧力検知素子の湿度を検知することができるので、湿度変化による圧力値検知誤差の解消を図ることができる。

【0020】また、本発明に係るシートセンサ(4)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、前記平面体が複数のエリアに分割され、湿度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されていることを特徴としている。

【0021】上記したシートセンサ(4)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、湿度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されている。すなわち、前記平面体に前記湿度検知素子がバランス良く配置されているので、前記平面体に配置された前記圧力検知素子の湿度を精度良く検知することができる。従って、湿度変化による圧力値検知誤差の解消を図ることができる。

【0022】また、本発明に係るシートセンサ(5)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサにおいて、湿度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されていることを特徴としている。

【0023】上記したシートセンサ(5)によれば、湿度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されているので、前記圧力検知素子の湿度をより一層正確に検知することができる。従って、湿度変化による圧力値検知誤差をより確実に解消することができる。

【0024】また、本発明に係る乗員検知システム

(1)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されるシートセンサと、該シートセンサからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力手段とを備えた乗員検知システムにおいて、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第1の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0025】シートセンサ2(図11、図12(a))からの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力回路7(図11、入力手段に相当)を構成する乗員検知制御ユニット5(図11、図12(a))については、図12(a)に示したように、通常、シートセンサ2と同じようにシート10(図12(a))内へ装備されるため、シートセンサ2の温度と入力回路7の温度とは同程度と考えることができる。

【0026】上記した乗員検知システム(1)によれば、シートセンサに温度検知素子が設けられているの

で、前記シートセンサの温度はもちろん、該シートセンサの近くに装備される入力手段の温度についても精度良く検知することができる。さらに、検知された前記入力手段の温度に基づいて、該入力手段を介して得られる圧力値が補正されるので、前記入力手段の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0027】また、本発明に係る乗員検知システム(2)は、上記シートセンサ(1)を含んで構成される乗員検知システムであって、少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第2の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0028】上記した乗員検知システム(2)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されている。すなわち、前記平面体に前記温度検知素子がバランス良く配置されているので、前記平面体に配置された前記圧力検知素子の温度を精度良く検知ことができ、例えば、2以上の前記温度検知素子で検知された平均温度を、前記圧力検知素子の温度とすることができる。

【0029】さらに、検知された前記圧力検知素子の温度情報(例えば、2以上の前記温度検知素子で検知された平均温度)に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0030】また、本発明に係る乗員検知システム(3)は、上記シートセンサ(1)を含んで構成される乗員検知システムであって、各エリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を各エリア毎に補正する第3の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0031】上記した乗員検知システム(3)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、温度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されているので、各圧力検知素子の温度を各エリア毎に精度良く検知することができる。さらに、各エリア毎に検知された前記圧力検知素子の温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0032】また、本発明に係る乗員検知システム(4)は、上記シートセンサ(1)と、該シートセンサ

からの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに交換する入力手段とを備えた乗員検知システムであって、少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第4の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0033】上記した乗員検知システム(4)によれば、シートセンサを構成する圧力検知素子が配置された平面体に温度検知素子が設けられているので、前記シートセンサの温度はもちろん、該シートセンサの近くに装備される入力手段の温度についても精度良く検知ことができ、例えば、2以上の前記温度検知素子で検知された平均温度を、前記入力手段の温度とすることができる。

【0034】さらに、検知された前記入力手段の温度(例えば、2以上の前記温度検知素子で検知された平均温度)に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値が補正されるので、前記入力手段の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0035】また、本発明に係る乗員検知システム(5)は、上記シートセンサ(2)を含んで構成される乗員検知システムであって、各圧力検知素子から得られる圧力値を、前記圧力検知素子の近傍に配置された前記温度検知素子からの温度情報に基づいて補正する第5の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0036】また、本発明に係る乗員検知システム(6)は、上記乗員検知システム(5)において、前記第5の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第1の処理手段と、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、各圧力検知素子の温度が所定の範囲内にあるか否かを判断する第1の判断手段とを備え、前記第1の処理手段が、前記第1の判断手段からの判断により、温度が前記所定の範囲内でないと判断された前記圧力検知素子から得られる圧力値を、処理用のデータとして用いないものであることを特徴としている。

【0037】また、本発明に係る乗員検知システム(7)は、上記乗員検知システム(6)において、温度が前記所定の範囲内でないと判断された圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求める第1の算出手段を備え、前記第1の処理手段が、前記第1の算出手段からの算出結果を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴としている。

【0038】上記した乗員検知システム(5)～(7)のいずれかによれば、温度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されているので、前記圧力検知素子の温度をより一層正確に検知することができる。

さらに、検知された前記圧力検知素子の温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の温度変化による圧力値検知誤差をより確実に解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0039】また、上記した乗員検知システム(6)又は(7)によれば、温度が所定の範囲内(例えば、 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$)にない(すなわち、正常に機能しない)と判断した前記圧力検知素子から得られる圧力値については、乗員の有無における判断などに用いないので、該判断などを的確に行うことができる。

【0040】さらに、上記した乗員検知システム(7)によれば、温度が前記所定の範囲内でない(すなわち、正常に機能しない)と判断した前記圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された別の圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求め、この算出結果を考慮に入れて、乗員の有無における判断などを行うので、より一層的確に前記判断などを行うことができる。

【0041】例えば、後述する図9(a)、(b)に示したように、前記圧力検知素子に相当する感圧部 $24c_1 \sim 24c_5$ がマトリックス状に配置され、感圧部 $24c_1$ の温度が前記所定の範囲内でない場合には、正常に機能する感圧部 $24c_2$ 、 $24c_3$ から得られる圧力値の平均値と、同じく正常に機能する感圧部 $24c_4$ 、 $24c_5$ から得られる圧力値の平均値とのうち、大きい値を感圧部 $24c_1$ の配置場所に加わる圧力値とする。

【0042】因に、感圧部 $24c_1$ の配置場所に加わる圧力値を、感圧部 $24c_1$ を取り囲む感圧部 $24c_2 \sim 24c_5$ から得られる圧力値の平均値としないのは、シート上に人が着座した場合に、ある一定以上の大きさの圧力が加わる場所というのは、広範囲ではなく、比較的狭い範囲に限定され、感圧部 $24c_2$ 、 $24c_3$ に加わる圧力値がある一定以上の大きさであったとしても、他方、感圧部 $24c_4$ 、 $24c_5$ に加わる圧力値がほとんど零に近いことがあるからである。

【0043】また、本発明に係る乗員検知システム(8)は、上記シートセンサ(2)と、該シートセンサからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換する入力手段とを備えた乗員検知システムであって、少なくとも2以上の前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値を補正する第6の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0044】上記した乗員検知システム(8)によれば、シートセンサを構成する圧力検知素子が配置された平面体に温度検知素子が設けられているので、前記シートセンサの温度はもちろん、該シートセンサの近くに装備される入力手段の温度についても精度良く検知することができ、例えば、2以上の前記温度検知素子で検知さ

れた平均温度を、前記入力手段の温度とすることができ

る。
【0045】さらに、検知された前記入力手段の温度(例えば、2以上の前記温度検知素子で検知された平均温度)に基づいて、前記入力手段を介して得られる圧力値が補正されるので、前記入力手段の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0046】また、本発明に係る乗員検知システム(9)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、車室内に配置された、車室内の温度を検知するための温度検知手段からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第7の補正手段とを備えていることを特徴としている。

【0047】上記した乗員検知システム(9)によれば、車室内の温度を検知するための温度検知手段からの温度情報に基づいて、決して精度が高いとは言えないが、圧力検知素子の温度を検知することができる。さらに、検知された前記圧力検知素子の温度情報(すなわち、前記温度検知手段で検知された車室内の温度)に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の温度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0048】また、上記した乗員検知システム(9)によれば、上記乗員検知システム(1)～(8)のいずれかのように、シートセンサに前記温度検知素子を配置するのではなく、車室内の設置し易い場所に前記温度検知手段を取りつけられれば良いので、コストの削減化を図ることができ、特に複数のシートセンサに前記温度検知素子を設ける必要がある場合、より一層その効果を発揮する。

【0049】また、本発明に係る乗員検知システム(10)は、上記乗員検知システム(1)～(9)のいずれかにおいて、各圧力検知素子、及び/又は前記入力手段の温度特性に関する情報が記憶された記憶手段を備え、前記第1～前記第7の補正手段のいずれかが、前記記憶手段に記憶された温度特性に関する情報に基づいて補正を行うものであることを特徴としている。

【0050】「発明が解決しようとする課題」の項目で説明したように、圧力検知素子や入力手段は、温度により電気抵抗などの電気的特性が大きく変化するものであり、またこの変化の仕方は、個々の製品、感圧部4や入力回路7(図11)によって異なる場合があり、同じ平面体に配置された感圧部4だからといって、全ての感圧部4が同じ温度特性を有しているとは限らない。従って、各感圧部4で検知される圧力値や入力回路7を介し

て得られる圧力値の補正を個々の製品の特性にあわせて行った方が、より精度良く補正を行うことができる。

【0051】上記した乗員検知システム(10)によれば、予め測定し、記憶させておいた各圧力検知素子、及び／又は前記入力手段の温度特性に関する情報に基づいて、各圧力検知素子から得られる圧力値の補正が行われるので、前記圧力検知素子の温度変化、及び／又は前記入力手段の温度変化による圧力値検知誤差を精度良く解消することができる。

【0052】また、本発明に係る乗員検知システム(11)は、上記シートセンサ(2)を含んで構成される乗員検知システムであって、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第2の処理手段を備えていることを特徴としている。

【0053】上記した乗員検知システム(11)によれば、前記温度検知素子からの温度情報(すなわち、シートにおける温度分布情報)に基づいて、乗員の有無判断などを行うことができる。例えば、図14に示したような圧力分布と同じような温度分布が得られた場合には、その温度分布を人の体温分布と捉え、シートに人が着座していると判断することができる。

【0054】また、本発明に係る乗員検知システム(12)は、上記乗員検知システム(5)において、前記第5の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値、及び前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第3の処理手段を備えていることを特徴としている。

【0055】上記した乗員検知システム(12)によれば、前記圧力検知素子から得られる圧力値(すなわち、シートに加わる圧力分布情報)だけでなく、前記温度検知素子からの温度情報(すなわち、シートにおける温度分布情報)を加味して、乗員の有無判断などを行うので、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的に判断することができる。

【0056】また、本発明に係る乗員検知システム(13)は、上記乗員検知システム(11)又は(12)において、シートの背もたれ部に配置された温度検知素子を備え、前記第2又は前記第3の処理手段が、前記温度検知素子からの温度情報を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴としている。

【0057】上記した乗員検知システム(13)によれば、シートの背もたれ部に配置された温度検知素子からの温度情報(すなわち、シートの背もたれ部における温度情報)を考慮に入れて、乗員の有無判断などを行うので、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的に判断することができる。

【0058】また、本発明に係る乗員検知システム(14)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度

情報に基づいて、前記圧力検知素子の温度が所定の範囲内であるか否かを判断する第2の判断手段と、該第2の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告を促す第1の警告手段とを備えていることを特徴としている。

【0059】上記した乗員検知システム(14)によれば、圧力検知素子の温度が所定の範囲内(例えば、 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$)であるか否かを判断する第2の判断手段を備え、該第2の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告が促されるため、システムの異常を運転者やその他の乗員へ知らせることができ、安全性の向上が図られる。

【0060】また、本発明に係る乗員検知システム(15)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、前記圧力検知素子の温度が所定の範囲内であるか否かを判断する第3の判断手段と、該第3の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第1の送出手段とを備えていることを特徴としている。

【0061】圧力検知素子の温度が所定の範囲内(例えば、 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$)にない場合には、乗員の有無判断などを的確に行うことができない場合があり、乗員が存在するにも拘らず、乗員無しと判断を過ってしまうと、エアバックの展開が必要なときに、エアバックが展開しないといった最悪の事態が生じる虞がある。

【0062】上記した乗員検知システム(15)によれば、前記圧力検知素子の温度が所定の範囲内であるか否かを判断する第3の判断手段と、該第3の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第1の送出手段とを備えているので、例えば、前記圧力検知素子の温度が 70°C となった場合には、システムが正常に機能しないことを示す信号を外部へ送出することができる。従って、例えば、エアバックシステム側で、前記信号を受信したときに、衝突が生じた場合には、エアバックを展開するようにしておけば、乗員が存在するにも拘らず、エアバックが展開しないといった最悪の事態が生じるのを回避することができる。

【0063】また、本発明に係る乗員検知システム(16)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、温度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記温度検知素子からの温度情報に基づいて、シートの温度が所定の温度以上であるか否かを判断する第4の判断手段と、乗員の有無を判断する乗員有無判断手段と、前記第4の判断手段によりシートの温度が前記所定の温度以上であると判断され、なおかつ前記乗員有無判断手段により乗員が存在すると判

断された場合、その旨を外部へ知らせる第1の告知手段とを備えていることを特徴としている。

【0064】最近、車室内に取り残された幼児や乳児が熱射病や脱水症などによって、死亡するといった事故、事件が多発している。これは、特に夏場に多く発生するが、車室内の温度が非常に高くなってしまいうためである。上記した乗員検知システム(16)によれば、シートの温度が所定の温度(例えば、40℃)以上であるにも拘らず、車室内に乗員が存在する場合には、その旨を外部へ知らせることができるので、上記したような事故、事件が生じるのを防ぐことができる。

【0065】また、本発明に係る乗員検知システム(17)は、上記シートセンサ(3)を含んで構成される乗員検知システムであって、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第8の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0066】上記した乗員検知システム(17)によれば、圧力検知素子が配置された平面体の中央部に湿度検知素子が配置され、前記圧力検知素子の湿度を検知することができる。さらに、検知された前記圧力検知素子の湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0067】また、本発明に係る乗員検知システム(18)は、上記シートセンサ(4)を含んで構成される乗員検知システムであって、少なくとも2以上の異なるエリアに配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第9の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0068】上記した乗員検知システム(18)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、湿度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されている。すなわち、前記平面体に前記湿度検知素子がバランス良く配置されているので、前記平面体に配置された前記圧力検知素子の湿度を精度良く検知することができ、例えば、2以上の前記湿度検知素子で検知された平均湿度を、前記圧力検知素子の湿度とすることができる。

【0069】さらに、検知された前記圧力検知素子の湿度情報(例えば、2以上の前記湿度検知素子で検知された平均湿度)に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0070】また、本発明に係る乗員検知システム(19)は、上記シートセンサ(4)を含んで構成される乗

員検知システムであって、各エリアに配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を各エリア毎に補正する第10の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0071】上記した乗員検知システム(19)によれば、圧力検知素子が複数配置された平面体が複数のエリアに分割され、湿度検知素子が各エリアに少なくとも1つ配置されているので、各圧力検知素子の湿度を各エリア毎に精度良く検知することができる。さらに、各エリア毎に検知された前記圧力検知素子の湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0072】また、本発明に係る乗員検知システム(20)は、上記シートセンサ(5)を含んで構成される乗員検知システムであって、各圧力検知素子から得られる圧力値を、前記圧力検知素子の近傍に配置された前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて補正する第11の補正手段を備えていることを特徴としている。

【0073】また、本発明に係る乗員検知システム(21)は、上記乗員検知システム(20)において、前記第11の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第4の処理手段と、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、各圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第5の判断手段とを備え、前記第4の処理手段が、前記第5の判断手段からの判断により、湿度が前記所定の湿度以上であると判断された前記圧力検知素子から得られる圧力値を、処理用のデータとして用いないものであることを特徴としている。

【0074】また、本発明に係る乗員検知システム(22)は、上記乗員検知システム(21)において、湿度が前記所定の湿度以上であると判断された前記圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された前記圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求める第2の算出手段を備え、前記第4の処理手段が、前記第2の算出手段からの算出結果を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴としている。

【0075】上記した乗員検知システム(20)～(22)のいずれかによれば、湿度検知素子が各圧力検知素子の近傍に少なくとも1つ配置されているので、前記圧力検知素子の湿度をより一層正確に検知することができる。さらに、検知された前記圧力検知素子の湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差をより確実に解消することができる。従って、

乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0076】また、上記した乗員検知システム(21)又は(22)によれば、湿度が所定の湿度(例えば、85%)以上である(すなわち、正常に機能しない)と判断した前記圧力検知素子から得られる圧力値については、乗員の有無における判断などに用いないので、該判断などを的確に行うことができる。

【0077】さらに、上記した乗員検知システム(22)によれば、湿度が前記所定の湿度以上である(すなわち、正常に機能しない)と判断した前記圧力検知素子の配置場所に加わる圧力値を、前記配置場所の周辺に配置された別の圧力検知素子から得られる圧力値に基づいて求め、この算出結果を考慮に入れて、乗員の有無における判断などを行うので、より一層的確に前記判断などを行うことができる。

【0078】例えば、後述する図9(a)、(b)に示したように、前記圧力検知素子に相当する感圧部24c₁～24c₅がマトリックス状に配置され、感圧部24c₁の湿度が前記所定の湿度以上である場合には、正常に機能する感圧部24c₂、24c₃から得られる圧力値の平均値と、同じく正常に機能する感圧部24c₄、24c₅から得られる圧力値の平均値とのうち、大きい値を感圧部24c₁の配置場所に加わる圧力値とする。

【0079】また、本発明に係る乗員検知システム(23)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、車室内に配置された、車室内の湿度を検知するための湿度検知手段からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値を補正する第12の補正手段とを備えていることを特徴としている。

【0080】上記した乗員検知システム(23)によれば、車室内の湿度を検知するための湿度検知手段からの湿度情報に基づいて、決して精度が高いとは言えないが、圧力検知素子の湿度を検知することができる。さらに、検知された前記圧力検知素子の湿度情報(すなわち、前記湿度検知手段で検知された車室内の湿度)に基づいて、前記圧力検知素子から得られる圧力値が補正されるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差を解消することができる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0081】また、上記した乗員検知システム(23)によれば、上記乗員検知システム(17)～(22)のいずれかのように、シートセンサに前記湿度検知素子を配置するのではなく、車室内の設置し易い場所に前記湿度検知手段を取りつけければ良いので、コストの削減化を図ることができ、特に複数のシートセンサに前記湿度検知素子を設ける必要がある場合、より一層その効果を発

揮する。

【0082】また、本発明に係る乗員検知システム(24)は、上記乗員検知システム(17)～(23)のいずれかにおいて、各圧力検知素子の湿度特性に関する情報が記憶された記憶手段を備え、前記第8～前記第12の補正手段のいずれかが、前記記憶手段に記憶された湿度特性に関する情報に基づいて補正を行うものであることを特徴としている。

【0083】「発明が解決しようとする課題」の項目で説明したように、圧力検知素子は湿度により電気抵抗などの電気的特性が大きく変化するものであり、またこの変化の仕方は、個々の製品、感圧部4(図11)によって異なる場合があり、同じ平面体に配置された感圧部4だからといって、全ての感圧部4が同じ湿度特性を有しているとは限らない。従って、各感圧部4で検知される圧力値の補正を個々の感圧部4の特性にあわせて行った方が、より精度良く補正を行うことができる。

【0084】上記した乗員検知システム(24)によれば、予め測定し、記憶させておいた各圧力検知素子の湿度特性に関する情報に基づいて、各圧力検知素子から得られる圧力値の補正が行われるので、前記圧力検知素子の湿度変化による圧力値検知誤差を精度良く解消することができる。

【0085】また、本発明に係る乗員検知システム(25)は、上記乗員検知システム(20)において、前記第11の補正手段により補正された、前記圧力検知素子から得られる圧力値、及び前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、乗員の有無判断などの所定の処理を行う第5の処理手段を備えていることを特徴としている。

【0086】上記した乗員検知システム(25)によれば、前記圧力検知素子から得られる圧力値(すなわち、シートに加わる圧力分布情報)だけでなく、前記湿度検知素子からの湿度情報(すなわち、シートにおける湿度分布情報)を加味して、乗員の有無判断などを行うので、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的確に判断することができる。

【0087】また、本発明に係る乗員検知システム(26)は、上記乗員検知システム(25)において、シートの背もたれ部に配置された湿度検知素子を備え、前記第5の処理手段が、前記湿度検知素子からの湿度情報を考慮に入れて、前記所定の処理を行うものであることを特徴としている。

【0088】上記した乗員検知システム(26)によれば、シートの背もたれ部に配置された湿度検知素子からの湿度情報(すなわち、シートの背もたれ部における湿度情報)を考慮に入れて、乗員の有無判断などを行うので、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的確に判断することができる。

【0089】また、本発明に係る乗員検知システム(27)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置され

ると共に、湿度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第6の判断手段と、該第6の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告を促す第2の警告手段とを備えていることを特徴としている。

【0090】上記した乗員検知システム(27)によれば、圧力検知素子の湿度が所定の湿度(例えば、85%)以上であるか否かを判断する第6の判断手段を備え、該第6の判断手段からの判断結果に基づいて、使用者に対し、警告が促されるため、システムの異常を運転者やその他の乗員へ知らせることができ、安全性の向上が図られる。

【0091】また、本発明に係る乗員検知システム(28)は、圧力検知素子が複数マトリックス状に配置されると共に、湿度検知素子が配置された平面体を含んで構成されたシートセンサと、前記湿度検知素子からの湿度情報に基づいて、前記圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第7の判断手段と、該第7の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第2の送出手段とを備えていることを特徴としている。

【0092】圧力検知素子の湿度が所定の湿度(例えば、85%)以上である場合には、乗員の有無判断などを的確に行うことができない場合があり、乗員が存在するにも拘らず、乗員無しと判断を過ってしまうと、エアバックの展開が必要となし、エアバックが展開しないといった最悪の事態が生じる虞がある。

【0093】上記した乗員検知システム(28)によれば、前記圧力検知素子の湿度が所定の湿度以上であるか否かを判断する第7の判断手段と、該第7の判断手段からの判断結果に基づいて、エアバックシステムを構成する制御コンピュータなどの外部へ、所定の信号を送出する第2の送出手段とを備えているので、例えば、前記圧力検知素子の湿度が100%となった場合には、システムが正常に機能しないことを示す信号を外部へ送出することができる。従って、例えば、エアバックシステム側で、前記信号を受信したときに、衝突が生じた場合には、エアバックを展開するようにしておけば、乗員が存在するにも拘らず、エアバックが展開しないといった最悪の事態が生じるのを回避することができる。

【0094】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るシートセンサ、及び乗員検知システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0095】図1は、実施の形態(1)に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図であり、図中21は乗員検知システムを示しており、乗員検知シ

テム21はシートセンサ22と、乗員検知制御ユニット26とを含んで構成されている。乗員検知制御ユニット26はマイコン27、シートセンサ22からの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換するなどの処理を行う入力回路28、出力回路29、及びマイコン27などに電力を供給する電源回路30を備えている。なお、電源回路30は車載バッテリーから電力が供給されるようになっている。

【0096】シート10(図12)のシートクッション11(図12)上方部に設けられるシートセンサ22は、外部から作用する圧力を検知する感圧部24がマトリックス状に配置された平面体23を含んで構成され、これら各感圧部24は乗員検知制御ユニット26を構成する入力回路28に接続され、シートセンサ22に加わる圧力情報がマイコン27へ入力されるようになっている。

【0097】また、平面体23の中央部には温度検知素子25が配置され、この温度検知素子25も入力回路28に接続され、温度検知素子25により検知される温度情報がマイコン27へ入力されるようになっている。

【0098】また、マイコン27は出力回路29を介して、エアバックシステムの制御用コンピュータ31やブザー音発生手段32と接続されており、またマイコン27は、イグニッションスイッチのON/OFF信号を取り込むことができるようになっている。

【0099】次に実施の形態(1)に係る乗員検知システム21を構成する乗員検知制御ユニット26におけるマイコン27の行う処理動作を、図2、図3に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0100】まず、イグニッションスイッチがONであるか否かを判断し(ステップS1)、イグニッションスイッチがONであると判断すれば、温度検知素子25で検知される温度情報(すなわち、シートセンサ22を構成する感圧部24の温度に関する情報)を取得し(ステップS2)、その温度が所定の範囲内(例えば、-10〜55℃)であるか否かを判断する(ステップS3)。

【0101】感圧部24の温度が前記所定の範囲内であると判断すれば、各感圧部24で検知される圧力情報(すなわち、各感圧部24に加わる圧力値に関する情報)を取得し(ステップS4)、ステップS2で取得した温度情報に基づいて、各感圧部24に加わる圧力値の温度による補正を行う(ステップS5)。なお、このとき行う補正は、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28の温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消する補正である。

【0102】圧力値を補正することによって、図14に示したような、シートセンサ22に加わる正確な圧力分布を求めることができるので、この圧力分布に基づいて、シートセンサ22が装備されているシートに人が着座しているか否かを判断し(ステップS6)、人が着座

していると判断すれば、その人の身体が大きいかな否かを判断する(ステップS7)。

【0103】着座している人の身体が大きいと判断すれば、前記シートに身体の高い人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送出し(ステップS8)、一方、身体が小さくないと判断すれば、その人の身体は中くらいであるかな否かを判断する(ステップS9)。

【0104】着座している人の身体が中くらいであると判断すれば、前記シートに身体の中くらいの人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出し(ステップS10)、一方、身体が中くらいでないと判断すれば、当該シートには身体の小さい人が着座しているものと看做し、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出する(ステップS11)。

【0105】他方、ステップS6において、前記シートに人が着座していないと判断すれば、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出する(ステップS12)。

【0106】また、ステップS3において、感圧部24の温度が前記所定の範囲内でないと判断すれば、感圧部24が正常に機能しない、すなわちシステムが正常に機能しないことを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送出する(ステップS13)。これにより、エアバックシステム側で、前記信号を受信した後に、衝突が生じた場合には、エアバックを展開するようにしておけば、乗員が存在するにも拘らず、エアバックが展開しないといった事態が生じるのを回避することができる。なお、別の実施の形態では、感圧部24が正常に機能しなくなった場合に、その旨を運転者やその他の乗員へ伝えるように、アラーム音などを鳴らすようにしても良い。

【0107】また、ステップS1において、イグニッションスイッチがOFFであると判断すれば、シートセンサ22からの温度情報(すなわち、シートセンサ22を構成する感圧部24の温度に関する情報)を取得し(ステップS21)、その温度が所定の温度(例えば、40℃)以上であるかな否かを判断する(ステップS22)。

【0108】感圧部24の温度が前記所定の温度以上であると判断すれば、シートセンサ22からの圧力情報(すなわち、各感圧部24に加わる圧力値に関する情報)を取得し(ステップS23)、ステップS21で取得した温度情報に基づいて、各感圧部24に加わる圧力値の温度による補正を行う(ステップS24)。なお、このとき行う補正は、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28の温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消する補正である。

【0109】圧力値を補正することによって、シートセ

ンサ22に加わる正確な圧力分布を求めることができるので、この圧力分布に基づいて、シートセンサ22が装備されているシートに人が着座しているかな否か、すなわち車室内に乗員が存在するかな否かを判断し(ステップS25)、車室内に乗員が存在すると判断すれば、フラグfが0であるかな否かを判断する(ステップS26)。

【0110】フラグfが0であると判断すれば、タイマtを起動させ(ステップS27)、フラグfを1にセットして(ステップS28)、その後、ステップS21へ戻る。一方、フラグfが0でないと判断すれば、タイマtが所定の時間t'(例えば、3分間)以上であるかな否かを判断し(ステップS29)、所定の時間t'以上でないと判断すれば、ステップS21へ戻る。

【0111】一方、タイマtが所定の時間t'以上である、すなわちイグニッションスイッチがOFFであり、なおかつ高温になっている車室内に、長時間乗員がいると判断すれば、当該車室内に幼児や乳児が取り残されているものと看做し、ブザー音を鳴らすように、ブザー音発生手段32を制御し(ステップS30)、その後フラグfを0にセットする(ステップS31)。

【0112】また、ステップS22において、温度が所定の温度以上でないと判断したり、ステップS25において、車室内に乗員が存在しないと判断した場合には、ステップS32へ進んで、フラグfが1であるかな否かを判断し、フラグfが1であると判断すれば、ステップS31へ進んで、フラグfを0にセットする。

【0113】上記実施の形態(1)に係る乗員検知システムによれば、シートセンサ22に温度検知素子25が設けられているので、シートセンサ22(感圧部24)の温度はもちろん、シートセンサ22の近くに装備される乗員検知制御ユニット26を構成する入力回路28の温度についても正確に検知することができる。さらに、検知された感圧部24の温度情報、及び入力回路28の温度情報に基づいて、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28の温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消するように、各感圧部24に加わる圧力値の補正が行われる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などを的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0114】また、上記実施の形態(1)に係る乗員検知システムでは、平面体23の中央部にのみ温度検知素子25を配置したシートセンサ22を採用しているが、別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、図4に示したように、平面体23を複数のエリア(ここでは中央部、及び四隅の計5エリア)に分割し、分割した各エリアに温度検知素子25aを配置したシートセンサ22Aを採用しても良く、その場合の感圧部24の温度や、入力回路28の温度については、これら4つの温度検知素子25aからの平均温度を算出すれば良い。

【0115】図5は、実施の形態(2)に係る乗員検知

システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、図1に示した乗員検知システムと同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。

【0116】図中21Bは乗員検知システムを示しており、乗員検知システム21Bはシートセンサ22Bと、乗員検知制御ユニット26Bとを含んで構成されている。乗員検知制御ユニット26Bはマイコン27B、シートセンサ22Bからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換するなどの処理を行う入力回路28B、出力回路29、及びマイコン27Bなどに電力を供給する電源回路30を備えている。

【0117】シート10（図12）のシートクッション11（図12）上方部に設けられるシートセンサ22Bは、外部から作用する圧力を検知する感圧部24がマトリックス状に配置された平面体23を含んで構成され、これら各感圧部24は乗員検知制御ユニット26Bを構成する入力回路28Bに接続され、シートセンサ22Bに加わる圧力情報がマイコン27Bへ入力されるようになっている。

【0118】平面体23は複数のエリア $E_1 \sim E_5$ （ここでは、中央部と四隅）に分割され、各エリア $E_1 \sim E_5$ に温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ が配置され、これら温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ も入力回路28Bに接続され、温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ により検知される温度情報がマイコン27Bへ入力されるようになっている。

【0119】また、マイコン27Bは出力回路29を介して、エアバックシステムの制御用コンピュータ31やブザー音発生手段32と接続されており、またマイコン27Bは、イグニッションスイッチのON/OFF信号を取り込むことができるようになっている。

【0120】次に実施の形態（2）に係る乗員検知システム21Bを構成する乗員検知制御ユニット26Bにおけるマイコン27Bの行う処理動作を、図6に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0121】まず、イグニッションスイッチがONであるか否かを判断し（ステップS41）、イグニッションスイッチがONであると判断すれば、各エリア $E_1 \sim E_5$ に配置された各温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ で検知される温度情報（すなわち、シートセンサ22Bを構成する感圧部24の温度に関する情報）を取得し（ステップS42）、それら温度が所定の範囲内（例えば、 $-10 \sim 55^\circ\text{C}$ ）であるか否かを判断する（ステップS43）。

【0122】感圧部24の温度が前記所定の範囲内である、すなわち温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ から検知される温度が全て前記所定の範囲内であると判断すれば、感圧部24で検知される圧力情報（すなわち、各感圧部24に加わる圧力値に関する情報）を取得し（ステップS44）、ステップS42で取得した各エリアの温

度情報に基づいて、エリア別に各感圧部24に加わる圧力値の温度による補正を行う（ステップS45）。

【0123】例えば、エリア E_1 に配置されている感圧部24に加わる圧力値の補正については、温度検知素子25 b_1 で検知される温度情報に基づいて行い、またエリア E_2 に配置されている感圧部24に加わる圧力値の補正については、温度検知素子25 b_2 で検知される温度情報に基づいて行う。

【0124】なお、ステップS45で行う補正は、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28Bの温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消する補正である。また、入力回路28Bの温度については、温度検知素子25 $b_1 \sim 25b_5$ で検知される平均温度を採用すれば良い。

【0125】ステップS45における処理で、圧力値を補正することによって、図14に示したような、シートセンサ22Bに加わる正確な圧力分布を求めることができるので、この圧力分布に基づいて、シートセンサ22Bが装備されているシートに人が着座しているか否かを判断し（ステップS46）、人が着座していると判断すれば、その人の身体が大きいかな否かを判断する（ステップS47）。

【0126】着座している人の身体が大きいと判断すれば、前記シートに身体が大きい人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送出し（ステップS48）、一方、身体が小さくないと判断すれば、その人の身体は中くらいであるかな否かを判断する（ステップS49）。

【0127】着座している人の身体が中くらいであると判断すれば、前記シートに身体の中くらいの人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出し（ステップS50）、一方、身体が中くらいでないと判断すれば、当該シートには身体の小さい人が着座しているものと看做し、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出する（ステップS51）。

【0128】他方、ステップS46において、前記シートに人が着座していないと判断すれば、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出する（ステップS52）。

【0129】また、ステップS43において、感圧部24の温度が前記所定の範囲内でないと判断すれば、感圧部24が正常に機能しない、すなわちシステムが正常に機能しないことを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送出する（ステップS53）。これにより、エアバックシステム側で、前記信号を受信したと後に、衝突が生じた場合には、エアバックを展開するようにしておけば、乗員が存在するにも拘らず、エアバックが展開しないと

いった事態が生じるのを回避することができる。なお、別の実施の形態では、感圧部24が正常に機能しなかった場合に、その旨を運転者やその他の乗員へ伝えるように、アラーム音などを鳴らすようにしても良い。また、ステップS41において、イグニッションスイッチがOFFであると判断すれば、図3に示したステップS21へ進む。

【0130】上記実施の形態(2)に係る乗員検知システムによれば、シートセンサ22Bを構成する平面体23が複数のエリア $E_1 \sim E_5$ に分割され、温度検知素子25b₁～25b₅が各エリア $E_1 \sim E_5$ に配置されているので、各感圧部24の温度をエリア別に正確に検知することができ、またシートセンサ22Bの近くに装備される乗員検知制御ユニット26Bを構成する入力回路28Bの温度についても正確に検知することができる。

【0131】さらに、検知された感圧部24の温度情報、及び入力回路28Bの温度情報に基づいて、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28Bの温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消するように、各感圧部24に加わる圧力値の補正が行われる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などをよりの確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0132】図7は、実施の形態(3)に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、図1に示した乗員検知システムと同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。

【0133】図中21Cは乗員検知システムを示しており、乗員検知システム21Cはシートセンサ22Cと、乗員検知制御ユニット26Cとを含んで構成されている。乗員検知制御ユニット26Cはマイコン27C、シートセンサ22Cからの信号を演算処理可能な電気信号のかたちに変換するなどの処理を行う入力回路28C、出力回路29、及びマイコン27Cなどに電力を供給する電源回路30を備えている。

【0134】シート10(図12)のシートクッション11(図12)上方部に設けられるシートセンサ22Cは、外部から作用する圧力を検知する感圧部24がマトリックス状に配置された平面体23を含んで構成され、これら各感圧部24は乗員検知制御ユニット26Cを構成する入力回路28Cに接続され、シートセンサ22Cに加わる圧力情報がマイコン27Cへ入力されるようになっている。

【0135】各感圧部24の近傍には温度検知素子25cが配置され、これら温度検知素子25cも入力回路28Cに接続され、温度検知素子25cにより検知される温度情報がマイコン27Cへ入力されるようになっている。

【0136】また、マイコン27Cは出力回路29を介して、エアバックシステムの制御用コンピュータ31や

ブザー音発生手段32と接続されており、またマイコン27Cは、イグニッションスイッチのON/OFF信号を取り込むことができるようになっている。

【0137】次に実施の形態(3)に係る乗員検知システム21Cを構成する乗員検知制御ユニット26Cにおけるマイコン27Cの行う処理動作を、図8に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0138】まず、イグニッションスイッチがONであるか否かを判断し(ステップS61)、イグニッションスイッチがONであると判断すれば、各感圧部24の近傍に配置された温度検知素子25cで検知される温度情報(すなわち、シートセンサ22を構成する各感圧部24の温度に関する情報)を取得する(ステップS62)。

【0139】取得した温度情報に基づいて、温度が所定の範囲内(例えば、 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$)でない感圧部24、すなわち正常に機能しない感圧部24が所定の個数(例えば、3個)以上あるか否かを判断し(ステップS63)、正常に機能しない感圧部24が前記所定の個数以上は存在しないと判断すれば、感圧部24で検知される圧力情報(すなわち、各感圧部24に加わる圧力値に関する情報)を取得し(ステップS64)、ステップS62で取得した各感圧部24の温度情報に基づいて、各感圧部24に加わる圧力値の温度による補正を行う(ステップS65)。

【0140】例えば、ある感圧部24に加わる圧力値の補正については、当該感圧部24の近傍に配置された温度検知素子25cで検知される温度情報に基づいて行い、他方、別の感圧部24に加わる圧力値の補正については、当該別の感圧部24の近傍に配置された温度検知素子25cで検知される温度情報に基づいて行う。

【0141】なお、ステップS65で行う補正は、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28Cの温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消する補正である。また、入力回路28Cの温度については、平面体23に配置されている全部もしくは一部の温度検知素子25cで検知される平均温度を採用すれば良い。

【0142】次に、ステップS62における処理で取得した温度情報に基づいて、温度が所定の範囲内(例えば、 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$)でない感圧部24、すなわち正常に機能しない感圧部24が存在するか否かを判断し(ステップS66)、正常に機能しない感圧部24が存在すると判断すれば、正常に機能しない感圧部24の配置場所に加わる圧力値を、周辺に配置された別の感圧部24から得られる圧力値に基づいて推定して(ステップS67)、ステップS68へ進み、一方、正常に機能しない感圧部24が存在しないと判断すれば、ステップS67を飛ばして、そのままステップS68へ進む。

【0143】例えば、図9(a)、(b)に示したよう

に、感圧部24c₁が正常に機能しない場合には、感圧部24c₂、24c₃から得られる圧力値の平均値と、感圧部24c₄、24c₅から得られる圧力値の平均値とのうち、大きい値を感圧部24c₁の配置場所に加わる圧力値とする。

【0144】ステップS68では、ステップS65における処理で圧力値を補正したり、ステップS67における処理で圧力値を推定することによって、図14に示したような、シートセンサ22Cに加わる正確な圧力分布を求めることができるので、この圧力分布に基づいて、シートセンサ22Cが装備されているシートに人が着座しているか否かを判断し(ステップS68)、人が着座していると判断すれば、その人の身体が大きいかな否かを判断する(ステップS69)。

【0145】着座している人の身体が大きいと判断すれば、前記シートに身体が大きい人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送出し(ステップS70)、一方、身体が小さくないと判断すれば、その人の身体は中くらいであるかな否かを判断する(ステップS71)。

【0146】着座している人の身体が中くらいであると判断すれば、前記シートに身体の中くらいの人が着座していることを示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送出し(ステップS72)、一方、身体が中くらいでない(小さい)と判断すれば、当該シートには身体が小さい人が着座しているものと看做し、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送し出す(ステップS73)。

【0147】他方、ステップS68において、前記シートに人が着座していないと判断すれば、その旨を示す信号を出力回路29を介して、制御用コンピュータ31へ送し出す(ステップS74)。

【0148】また、ステップS63において、感圧部24の温度が前記所定の範囲内でないと判断すれば、感圧部24が正常に機能しない、すなわちシステムが正常に機能しないことを示す信号を出力回路29を介して、エアバックシステムを構成する制御用コンピュータ31へ送し出す(ステップS75)。これにより、エアバックシステム側で、前記信号を受信した後に、衝突が生じた場合には、エアバックを展開するようにしておけば、乗員が存在するにも拘らず、エアバックが展開しないといった事態が生じるのを回避することができる。なお、別の実施の形態では、感圧部24が正常に機能しなくなった場合に、その旨を運転者やその他の乗員へ伝えるように、アラーム音などを鳴らすようにしても良い。また、ステップS61において、イグニッションスイッチがOFFであると判断すれば、図3に示したステップS21へ進む。

【0149】上記実施の形態(3)に係る乗員検知シス

テムによれば、温度検知素子25cが各感圧部24の近傍に配置され、感圧部24の温度をより一層正確に検知することができ、またシートセンサ22Cの近くに装備される乗員検知制御ユニット26Cを構成する入力回路28Cの温度についても正確に検知することができる。

【0150】さらに、検知された感圧部24の温度情報、及び入力回路28Cの温度情報に基づいて、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差、及び入力回路28Cの温度変化による圧力値検知誤差の両方を解消するように、各感圧部24に加わる圧力値の補正が行われる。従って、乗員の有無や、乗員の体格などをより一層的確に判断することのできる乗員検知システムを実現することができる。

【0151】上記実施の形態(3)に係る乗員検知システムでは、感圧部24から得られる圧力値(シートに加わる圧力分布情報)に基づいて、乗員の有無や乗員の体格などの情報を取得するようになっているが、別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、平面体23に配置された温度検知素子25cから得られる温度情報(シートにおける温度分布情報)に基づいて、乗員の有無などを判断したり、又は圧力分布情報と温度分布情報とを組み合わせて判断しても良く、さらに別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、シートの背もたれ部に温度検知素子を配置し、その温度検知素子から得られる温度情報を考慮に入れるようにしても良い。

【0152】また、上記実施の形態(1)～(3)のいずれかに係る乗員検知システムにおいては、個々の感圧部24や入力回路28、28A～28Cの温度特性を考慮するようになっていないが、別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、図10に示したように、乗員検知制御ユニット26に、平面体23に配置される個々の感圧部28の温度特性、及び入力回路28の温度特性に関する情報が記憶されたEEPROM33を装備し、マイコン27DがEEPROM33に記憶された情報に基づいて感圧部24から得られる圧力値を補正するようにしても良く、これにより更なる補正精度の向上を図ることができる。

【0153】また、上記実施の形態(1)～(3)のいずれかに係る乗員検知システムでは、平面体23に配置された温度検知素子25、25a～25cで検知される温度情報に基づいて、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差を解消する補正を行っているが、別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、温度検知素子25、25a～25cを配置するように、平面体23に温度検知素子を配置し、該温度検知素子で検知される温度情報に基づいて、感圧部24の温度変化による圧力値検知誤差を解消する補正を行うようにしても良く、さらに別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、平面体23に温度検知素子、湿度検知素子の両方を配置して、温度変化、湿度変化両方による圧力値検知誤差を解消する補正

を行うようにしても良い。

【0154】また、別の実施の形態に係る乗員検知システムでは、シートセンサ2、2A～2Cに温度検知素子25、25a～25cや、湿度検知素子を配置するのではなく、車室内の設置し易い場所に温度検知センサや湿度検知センサを配置するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態(1)に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図2】実施の形態(1)に係る乗員検知システムを構成する乗員検知制御ユニットにおけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図3】実施の形態(1)に係る乗員検知システムを構成する乗員検知制御ユニットにおけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図4】別の実施の形態に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図5】実施の形態(2)に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図6】実施の形態(2)に係る乗員検知システムを構成する乗員検知制御ユニットにおけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図7】実施の形態(3)に係る乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図8】実施の形態(3)に係る乗員検知システムを構

成する乗員検知制御ユニットにおけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図9】正常に機能しない感圧部の配置場所に加わる圧力値の求め方を説明するための説明図である。

【図10】別の実施の形態に係る乗員検知システムを構成する乗員検知制御ユニットの要部を概略的に示したブロック図である。

【図11】従来の乗員検知システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図12】(a)はシートセンサを組み込んだシートを示した側面図であり、(b)はその平面図である。

【図13】感圧部の圧力に伴う抵抗値変化を示した図である。

【図14】シートに加わる圧力分布を示した図である。

【符号の説明】

21、21A～21C 乗員検知システム

22、22A～22C シートセンサ

23 平面体

24、24c₁～24c₅ 感圧部

25、25a～25c 温度検知素子

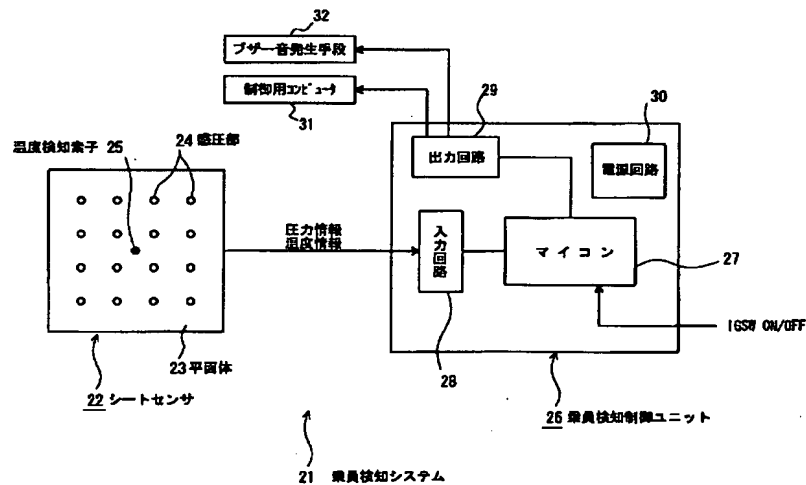
26、26A～26D 乗員検知制御ユニット

27、27A～27D マイコン

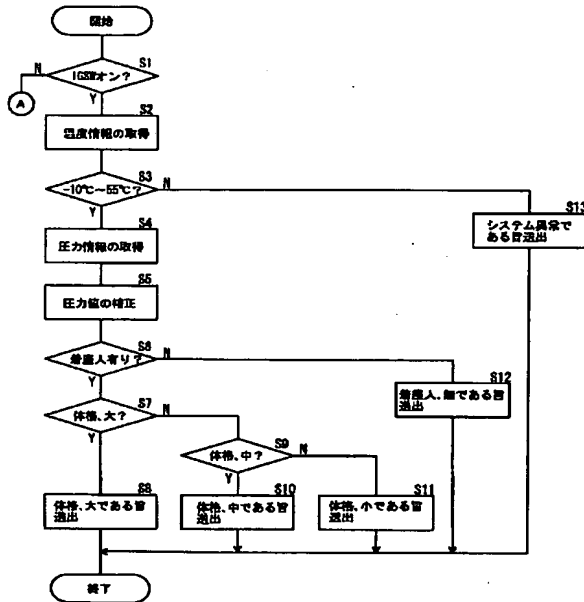
28、28A～28C 入力回路

33 EEPROM

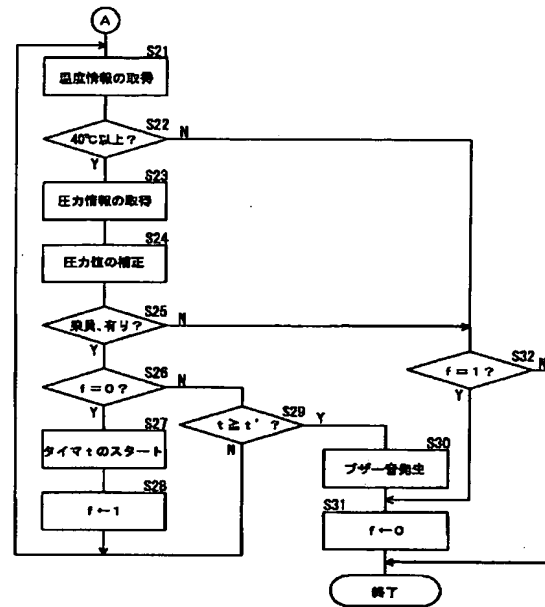
【図1】



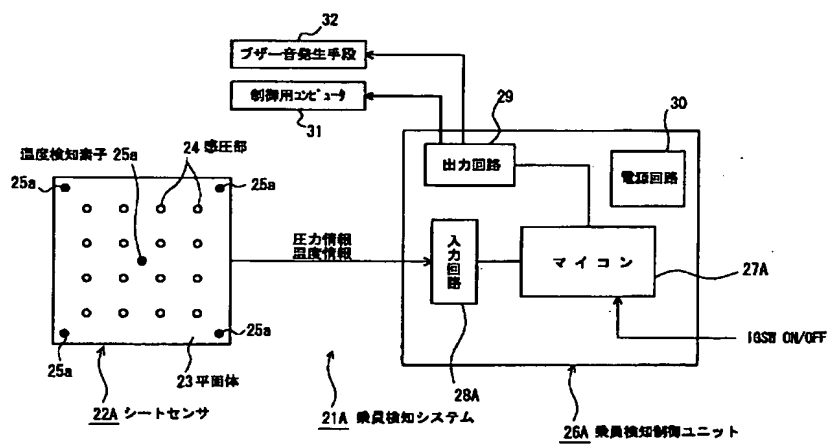
【図2】



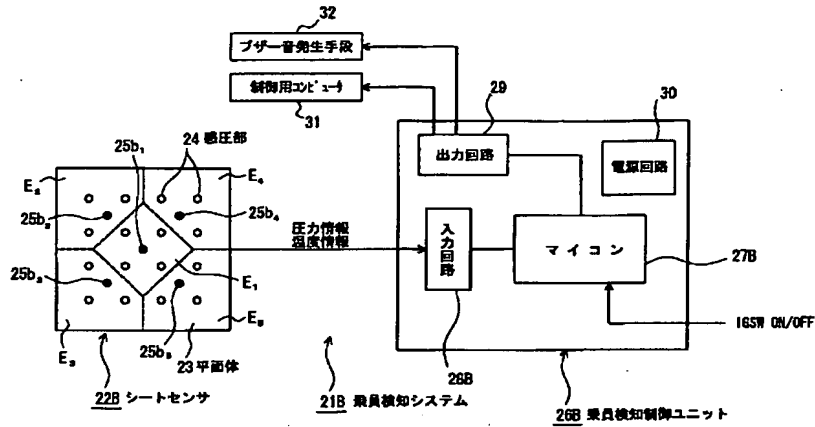
【図3】



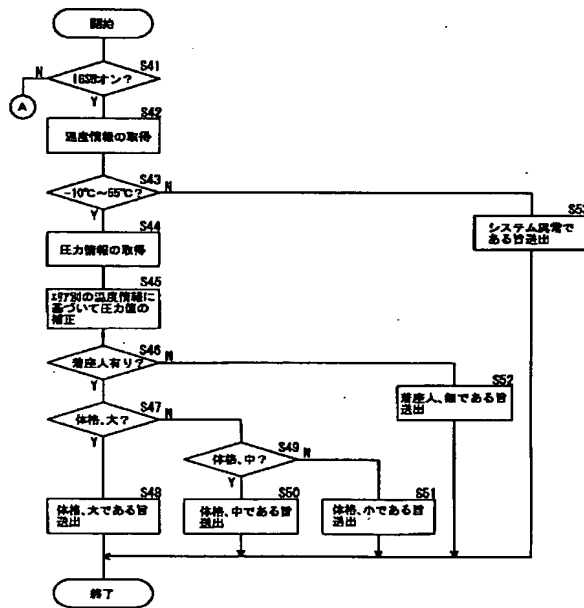
【図4】



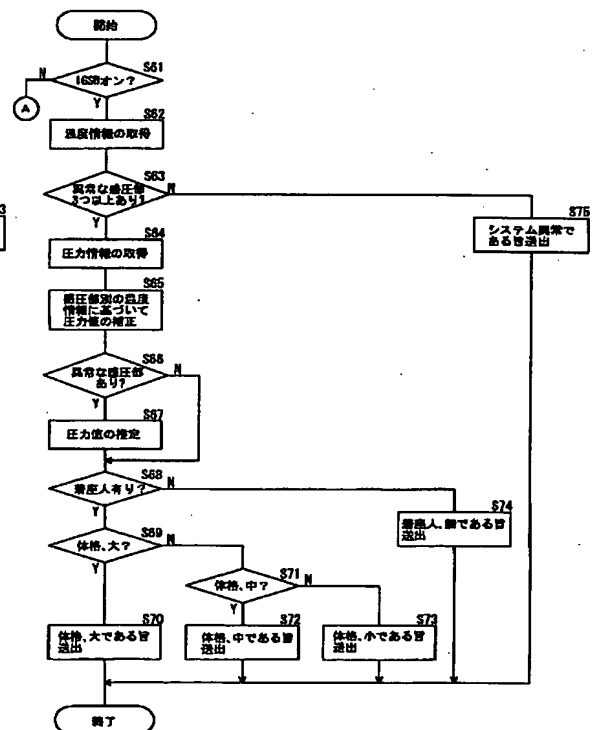
【図5】



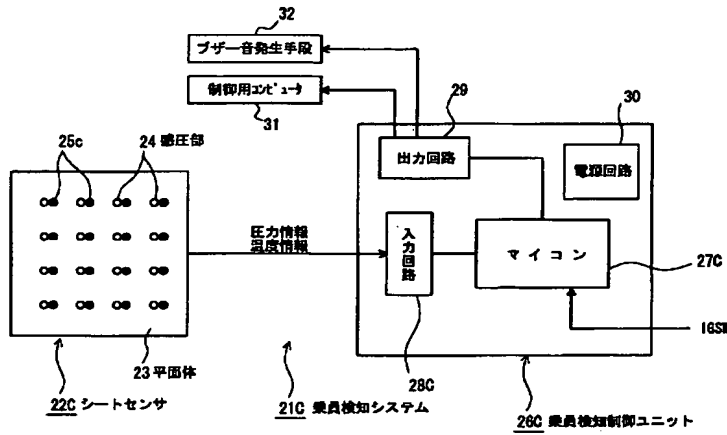
【図6】



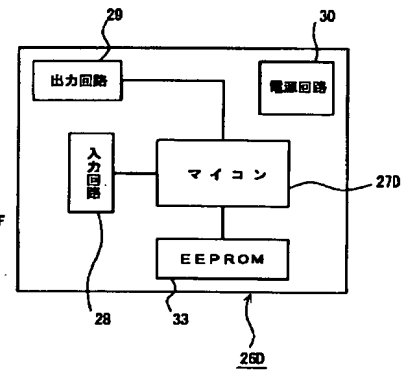
【図8】



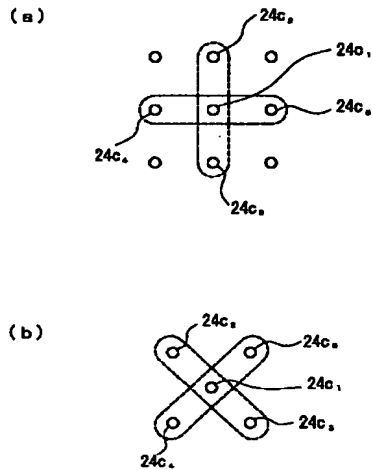
【図7】



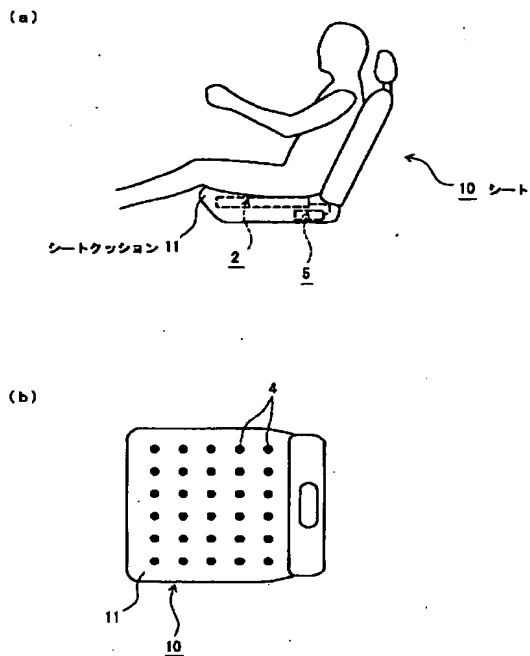
【図10】



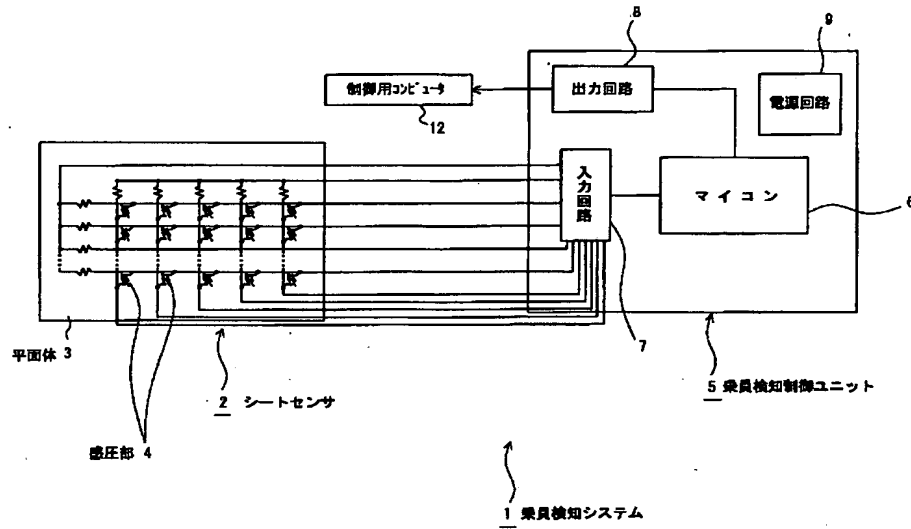
【図9】



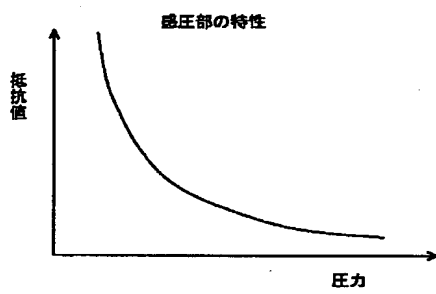
【図12】



【図11】



【図13】



【図14】

